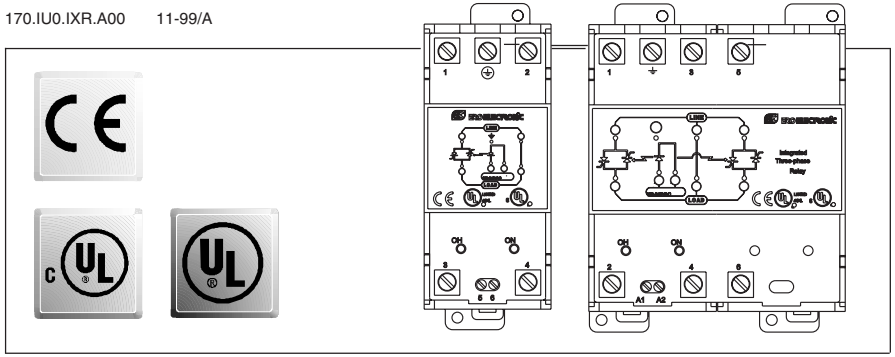
ERO ELECTRONIC

170.IU0.IXR.A00 11-99/A



❒ USER MANUAL
❒ ISTRUZIONI D'USO

ISR-AC
ITR-AC

INDEX GB

ASSEMBLING 1
- WARNINGS 1
- General assembling information 1
- Wall mounting 3
- Omega din rail mounting 4

CONNECTION DIAGRAMS 5
- GENERAL NOTES FOR WIRING 5
- WARNING 5
- Power ⇒ nominal current conversion 8

CONNECTIONS 9
- Single phase connection 9
- Three phase without neutral connections .. 10
- Three phase with neutral connections 11

GENERAL SPECIFICATIONS 13
CHARACTERISTICS OF THE
- ISR-AC MODELS 14

CHARACTERISTICS OF THE
- ITR-AC MODELS 15

MAINTENANCE 16
APPENDIX A
- Dimensions and panel cut out A.1

INDICE I

MONTAGGIO 1
- AVVERTENZE 1
- Norme generali per il fissaggio 1
- Fissaggio a parete 3
- Fissaggio tramite barra OMEGA 4

COLLEGAMENTI ELETTRICI 5
- NOTE GENERALI PER IL COLLEGAMENTO 5
- AVVERTENZE 5
- La conversione potenza⇒ corrente nominale 8

COLLEGAMENTI 9
- Collegamento monofase 9
- Collegamenti trifase senza neutro 10
- Collegamenti trifase con neutro 11

DATI TECNICI COMUNI 13
CARATTERISTICHE DEI MODELLI ISR AC ... 14
CARATTERISTICHE DEI MODELLI ITR AC 15
MANUTENZIONE 16
APPENDIX A
- Dimensioni e forature A.1

ASSEMBLING

WARNINGS:

1) The correct functionality of these devices is guaranteed only if transport, storage, installation, wiring, working condition and maintenance are executed in compliance with this manual.
2) The protection degree of these devices is equal to IP 20 (according to IEC529) and they are connected to dangerous power lines, for these reasons:
   - installation, wiring and maintenance must be executed by qualified personnel;
   - all warnings contained in this manual must be complied.
3) Do not execute any dielectric strength or insulation resistance test on the power terminals.
   These type of tests could damage the power semiconductors.
4) The safety requirements for Permanently Connected Equipment say:
   - a switch or circuit-breaker shall be included in the building installation;
   - It shall be in close proximity to the equipment and within easy reach of the operator;
   - it shall be marked as the disconnecting device for the equipment.

   NOTE: a single switch or circuit-breaker can drive more than one device.
5) Before to execute any operation on the load or its connections, disconnect the device from the power line by the circuit breaker.
6) During continuous operation, the heat sink could reach a temperature higher than 80 °C (176 °F) Before execute any operation to the device, you have to be sure that its temperature is decreased to an acceptable value.
7) For placing the device, choose a cleaned position, easy to reach, and possibly without vibration.
8) The ambient temperature must be comprised between 0 °C and 50 °C (32 to 122 °F).

GENERAL ASSEMBLING INFORMATIONS

1) These devices must be assembled vertically or with a maximum inclination of 20°.

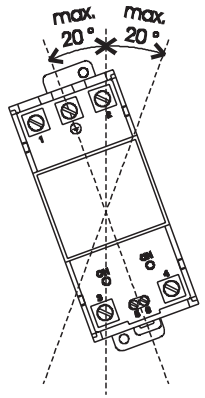


Fig. 1

isrAC10A.p65 1 4/4/00, 12:33 PM

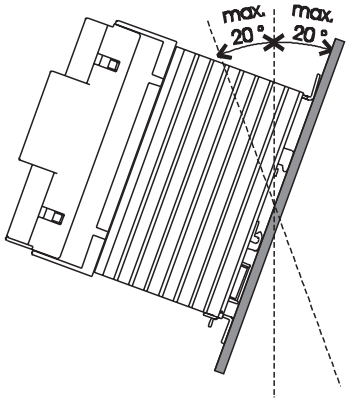


Fig. 2

2) In order to allow a sufficient heat dissipation, these devices must be spaced 100 mm out to the bottom and 150 mm out to the top of the cabinet or any other element (I.E. raceway) which can compromise the air flow.

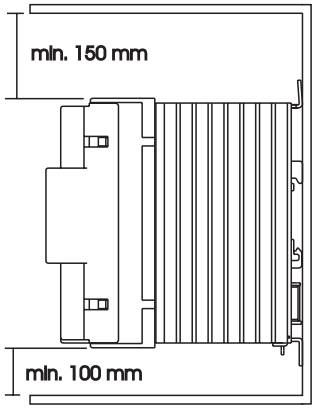


Fig. 3

isrAC10A.p65 2 4/4/00, 12:33 PM

3) The manufacturer strongly recommends against to assemble two or more devices one upon another but, if necessary, the distance between the two devices must be longer than 400 mm.

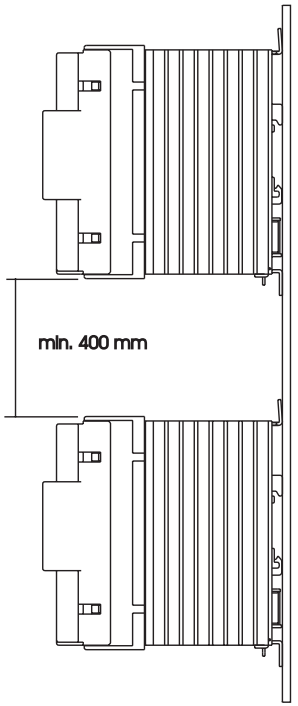
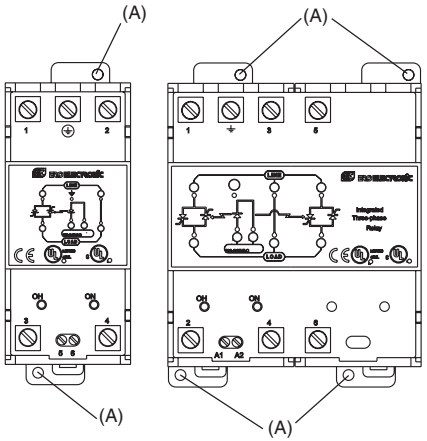


Fig. 4

The device can be mounted either on wall or on a Omega DIN rail.

WALL MOUNTING
For wall mounting you can use the (A) holes.



In this case it is advisable to use M4 screws with a torque of 1Nm.

For the mounting template and the mechanical dimensions of all models, please refer to the appropriate drawing, located in the "Mechanical dimensions" paragraph.

isrAC10A.p65 3 4/4/00, 12:33 PM

OMEGA DIN RAIL MOUNTING

For rail mounting use an Omega DIN rail in accordance with EN 50 022 (35 x 7.5 mm or 35 x 15 mm) regulations.

MOUNTING

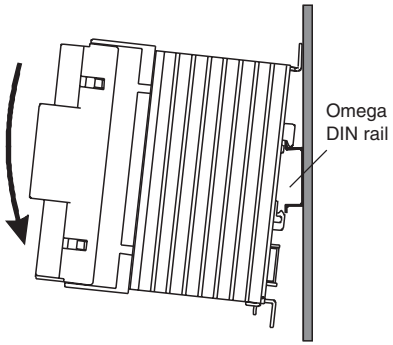


Fig. 5

REMOVING

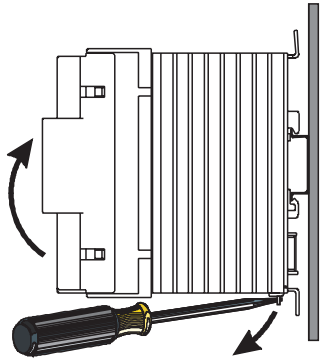


Fig. 6

For the mechanical dimensions of all models, please refer to the appropriate drawing, located in the Appendix A.

isrAC10A.p65 4 4/4/00, 12:33 PM

CONNECTION DIAGRAMS

GENERAL NOTES FOR WIRING

WARNINGS:

1) The wiring must be executed only after you have mounted the device correctly.
2) Before connecting the device, you have to be sure that the power line voltage value is less than the nominal value reported on the device's identification label.
3) Before connecting the device, you have to be sure that the current absorbed by the load (see **Power $\Rightarrow$ nominal current conversion** paragraph) is less than the device nominal current as a function of the ambient temperature and the Duty cycle (see **Trend of the nominal current in relation with the ambient temperature and duty cycle** paragraph).
4) Before execute any operations, be absolutely sure that the device is disconnected from the power line through the circuit breaker.
5) Use copper wires only.
6) The neutral (if used) must be connected to the 2 and 4 terminals.
7) The power input **IS NOT** fuse protected; so it is necessary placing an external one selected among the types shown in Table 1.
   NOTE:
   The Manufacturer decline any responsibility for injury and/or property damage if NO fuse or fuse not included in Table 1 is used.
   The warranty validity also depends on it.

Table 1

ISR/ITR-AC	**Fuse**	
Model	Manuf.	model
20/25 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/32
	Bussmann	FWP.32A.22F
	Gould	52443
35 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/50
	Bussmann	FWP.50A.22F
	Gould	53251
40/45 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/50
	Bussmann	FWP.50A.22F
	Gould	53251
60 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/80
	Bussmann	FWP.80A.22F
	Gould	53259
80 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/100
	Bussmann	FWP.100A.22F
	Gould	53263
20/25 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/32
35 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/50
40/45 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/50
60 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/80
80 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/100

isrAC10A.p65 5 4/4/00, 12:33 PM

8) For connect the devices to the power line, use appropriate sized wires with 75 °C (167 °F) minimum temperature rating. The following table shows the recommended sizes:

Nominal current	ϕ wires (mm^2)	AWG
25 A	6	10
35 A	6	10
45 A	10	8
60 A	16	6
80 A	25 (*)	4

(*) without wire terminal

9) For ISR-AC models
The torque for tightening the terminals 1, 2, 3, 4 and earth is:
- for ISR-AC 25 and 35 A
  max = 0.8 Nm
  advisable = 0.7 Nm
- for ISR-AC 45, 60 and 80 A
  max = 2 Nm
  advisable = 1.5 Nm

10) For ISR-AC models
The torque for tightening the terminals 5 and 6 for ISR-AC is:
  max = 0.5 Nm
  advisable = 0.33 Nm

11) For ITR-AC models
The torque for tightening the terminals 1, 2, 3, 4, 5, 6 and earth is:
- for ITR-AC 20 A
  max = 0.8 Nm
  advisable = 0.7 Nm
- for ITR-AC 40 and 60 A
  max = 2 Nm
  advisable = 1.5 Nm

12) For ITR-AC models
The torque for tightening the terminals A1 and A2 for ITR-AC is:
  max = 0.5 Nm
  advisable = 0.33 Nm

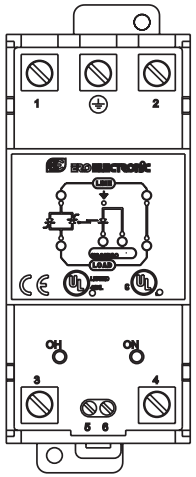


Fig. 7.A TERMINAL BLOCK FOR ISR AC

isrAC10A.p65 6 4/4/00, 12:33 PM

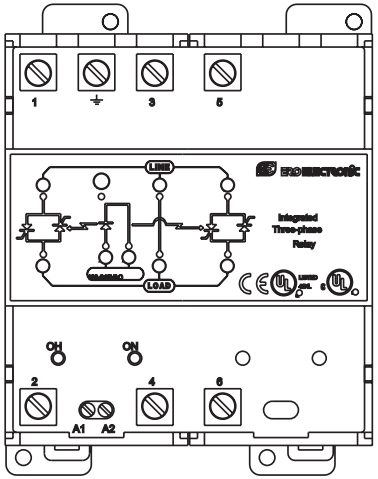


Fig. 7.B TERMINAL BLOCK FOR ITR AC

isrAC10A.p65 7 4/4/00, 12:33 PM

Power ⇒ nominal current conversion
In order to have a quick check of the device working conditions, we provide you the formulas to calculate the nominal current for each device in relation to the total power and the connection type.

Preliminary notes:

1) Only a resistive load must be applied to the device, so in the following formulas the cos ϕ will be considered equal to 1.
2) the formulas related with the 3-phase applications are referred to a balanced 3-phase system only.

Single-phase connection

$$I_{RMS} = \frac{P}{V_{RMS}}$$

where:
P = power (in Watts).
V_{RMS} = **phase to neutral** or **phase to phase** voltage (in Volts)
I_{RMS} = nominal current (in Amperes)

3 -phase without neutral connection (star or delta application)

$$I_{RMS} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V_{RMS}}$$

where:
P = Total load power (in Watts).
V_{RMS} = **phase to phase** voltage (in Volts)
I_{RMS} = nominal current (in Amperes)

3-phase with neutral connection (star application)

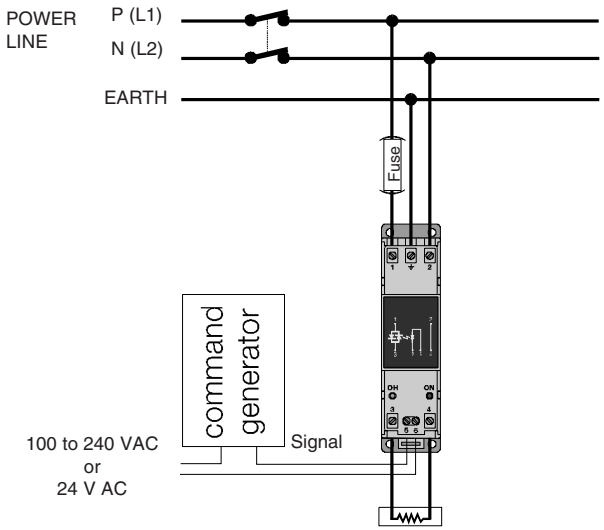
$$I_{RMS} = \frac{P}{3 \cdot V_{RMS}}$$

where:
P = Total load power (in Watts).
V_{RMS} = **phase to neutral** voltage (in Volts)
I_{RMS} = nominal current (in Amperes)

isrAC10A.p65 8 4/4/00, 12:33 PM

CONNECTIONS

Single phase connection



Single phase connection

Fig. 8

isrAC10A.p65 9 4/4/00, 12:33 PM

Three phase without neutral connection

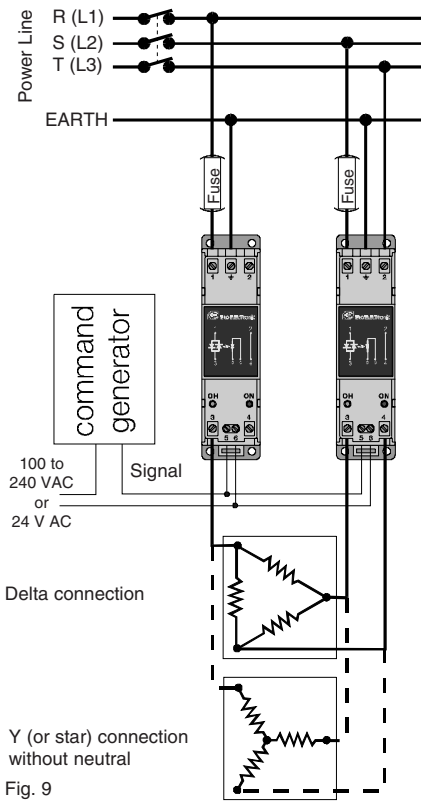
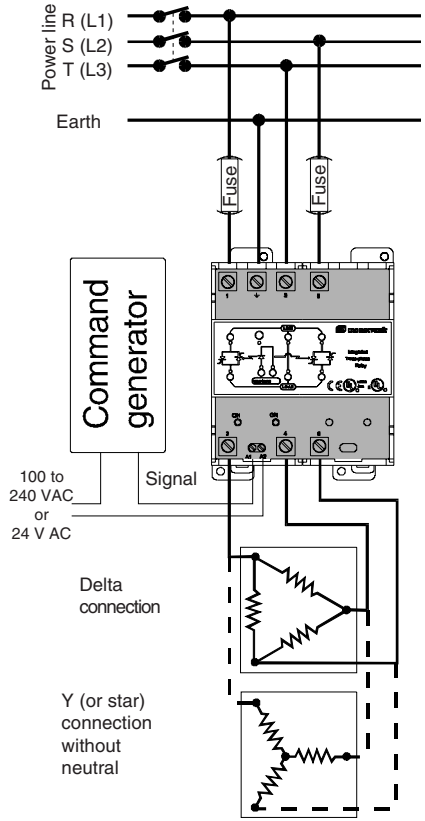


Fig. 9

ITR CONNECTION



Three phase with neutral connections

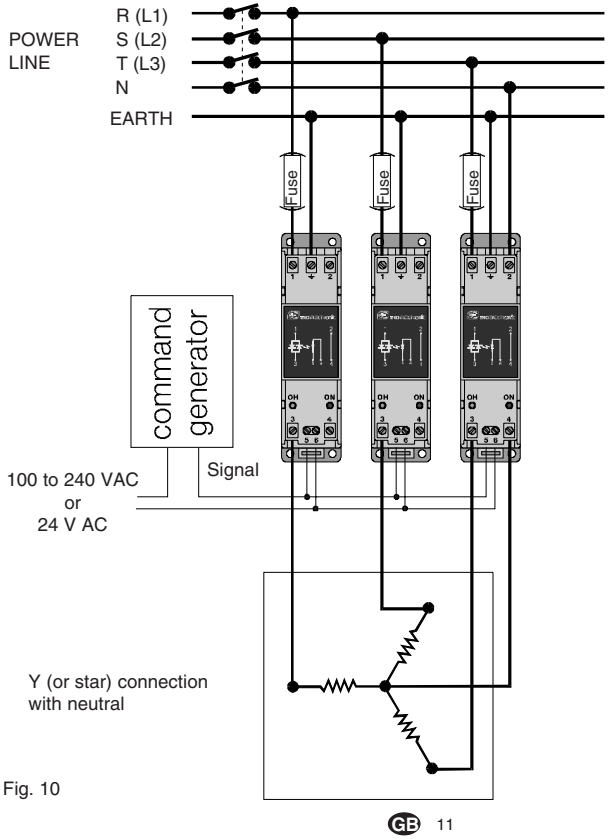


Fig. 10

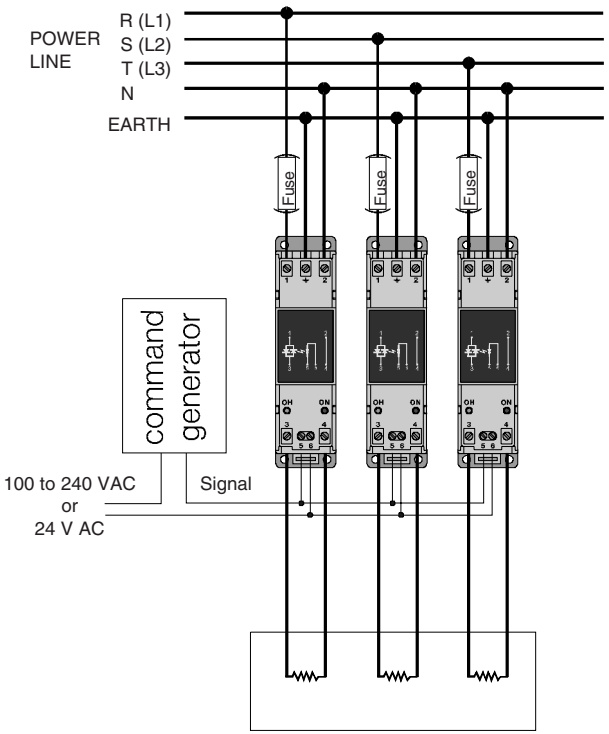


Fig. 11

isrAC10A.p65 12 4/4/00, 12:34 PM

GENERAL SPECIFICATIONS

Mounting: rear-of-board on wall or omega DIN rail.
Terminals: screw terminals with front access.
Load type: resistive.
Min. holding current: 500 mA RMS.
Leakage current: 10 mA RMS.
Min. latching voltage: 40 V
Voltage drop on power semiconductor: 1.2 V.
Rated control voltage:
- for 240 VAC model
  OFF state = 0 to 10 V AC
  ON state = 100 V (-10%) to 240 V (+10%) AC
- for 24 VAC model
  OFF state = 0 to 4 V AC
  ON state = 24 V (±15 %) AC

Input current: < 33 mA.
Insulation:
- between power circuit and earth: 2200 V DC for 1 minute.
- between command and power circuits: 3500 V DC

Operational temperature: from 0 to 50 °C (from 32 to 122 °F).
Humidity: from 20 % to 85 % RH non condensing.
Storage temperature: from - 20 to + 70 °C (-4 to 158 °F)

CE MARKING
These devices are conforming to the 89/336/EEC and 93/68/EEC council directives for Electromagnetic compatibility (reference harmonized standard EN-50081-2 for Emissions and EN-50082-2 for Immunity) and to the 73/23/EEC and 93/68/EEC for Low Voltage (Standard reference UL508 part VIII).

Installation category: II
Pollution degree: 2

isrAC10A.p65 13 4/4/00, 12:34 PM

CHARACTERISTICS OF THE ISR-AC MODELS

MODEL / CHARACTERISTICS	Amp. - V 25-400	Amp. - V 35-400	Amp. - V 45-400	Amp. - V 60-400	Amp. - V 80-400
Nominal voltage	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Nominal current(@ 50 °C)	25 A	35 A	45 A	60 A	80 A
Non-rep. surge current	280 A	400 A	400 A	1200 A	1200 A
I^2t for fusing (10 ms)	550	860	860	10180	10180
Non-rep. peak voltage	1300 V	1300 V	1300 V	1300 V	1300 V
$\Delta V/\Delta t$	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs
PRV	1200 V	1200 V	1200 V	1200 V	1200 V
Total power dissipation ($I = I_{nom}$)	30 W	45 W	55 W	75 W	100 W
Weight	630 g	630 g	900 g	1100 g	1650 g

MODEL / CHARACTERISTICS	Amp. - V 25-600	Amp. - V 35-600	Amp. - V 45-600	Amp. - V 60-600	Amp. - V 80-600
Nominal voltage	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V
Nominal current(@ 50 °C)	25 A	35 A	45 A	60 A	80 A
Non-rep. surge current	280 A	400 A	400 A	1200 A	1200 A
I^2t for fusing (10 ms)	550	860	860	10180	10180
Non-rep. peak voltage	1700 V	1700 V	1700 V	1700 V	1700 V
$\Delta V/\Delta t$	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs
PRV	1600 V	1600 V	1600 V	1600 V	1600 V
Total power dissipation ($I = I_{nom}$)	30 W	45 W	55 W	75 W	100 W
Weight	630 g	630 g	900 g	1100 g	1650 g

isrAC10A.p65 14 4/4/00, 12:34 PM

CHARACTERISTICS OF ITR MODELS

MODEL / CHARACTERISTICS	Amp. - V 20-400	Amp. - V 40-400	Amp. - V 60-400
Nominal voltage	400 V	400 V	400 V
Nominal current(@ 50 °C)	20 A	40 A	60 A
Non-rep. surge current	280 A	400 A	1200 A
I^2t for fusing (10 ms)	550	860	10180
Non-rep. peak voltage	1300 V	1300 V	1300 V
$\Delta V/\Delta t$	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs
PRV	1200 V	1200 V	1200 V
Total power dissipation ($I = I_{nom}$)	50 W	90 W	130 W
Weight	1800 g	1800 g	1800 g

MODEL / CHARACTERISTICS	Amp. - V 20-600	Amp. - V 40-600	Amp. - V 60-600
Nominal voltage	600 V	600 V	600 V
Nominal current(@ 50 °C)	20 A	40 A	60 A
Non-rep. surge current	280 A	400 A	1200 A
I^2t for fusing (10 ms)	550	860	10180
Non-rep. peak voltage	1700 V	1700 V	1700 V
$\Delta V/\Delta t$	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs
PRV	1600 V	1600 V	1600 V
Total power dissipation ($I = I_{nom}$)	50 W	90 W	130 W
Weight	1800 g	1800 g	1800 g

isrAC10A.p65 15 4/4/00, 12:34 PM

MAINTENANCE

WARNING:

1) Before to execute any maintenance operation on the device, on the load or on their connections, disconnect it from the power line by a mechanical circuit breaker.
2) These devices are connected to dangerous power lines, for these reasons:
   - installation, wiring and maintenance must be executed by qualified personnel;
   - all warnings contained in this manual must be complied.
3) Do not execute any dielectric strength or insulation resistance test on the power terminals.
   These types of test could damage the power semiconductors.
4) During continuous operation, the heat sink could reach a temperature higher than 80 °C (176 °F) Before execute any operation on the device, you have to be sure that its temperature is decreased to an acceptable value.

MAINTENANCE

1) REMOVE POWER FROM THE DEVICE BY USING A MECHANICAL CIRCUIT BREAKER
2) Using a vacuum cleaner or a compressed air jet (max. 5 kg/cm^2) remove all deposit of dust and dirt which may be present on the heat sink and on the terminals.
3) To clean external plastic or rubber parts use only a cloth moistened with:
   - Ethyl Alcohol (pure or denatured) [C_2H_5OH] or
   - Isopropil Alcohol (pure or denatured) [$(CH_3)_2CHOH$] or
   - Water (H_2O)
4) Verify that there are no loose terminals (see paragraph **GENERAL NOTES FOR WIRING)**.
5) Before switch ON the power, be sure that the device is perfectly dry.
6) Turn the power ON.

isrAC10A.p65 16 4/4/00, 12:34 PM

MONTAGGIO

AVVERTENZE:

1) Questi apparecchi sono in grado di garantire un funzionamento corretto e ripetibile solo se il trasporto, l'immagazzinamento, l'installazione, il collegamento e le condizioni di utilizzo e la manutenzione vengono eseguite in conformità alle indicazioni di questo manuale.
2) Questi apparecchi hanno una classe di protezione IP 20 (secondo IEC529) e sono collegati a linee di potenza con tensioni pericolose; per queste ragioni:
   - l'installazione, il collegamento e la manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato;
   - devono essere rispettate tutte le avvertenze riportate da questo manuale.
3) Non eseguire prove di rigidità dielettrica o di isolamento sui terminali di potenza.
   Queste tipologie di prove possono danneggiare i semiconduttori di potenza.
4) Le normative sulla sicurezza relative ad apparecchiature collegate permanentemente alla linea di alimentazione (potenza) richiedono:
   - un interruttore o disgiuntore meccanico deve essere inserito tra l'apparecchiatura e la linea;
   - esso deve trovarsi in stretta vicinanza dell'apparecchio ed essere facilmente raggiungibile da parte dell'operatore;
   - Deve essere marcato come il dispositivo di interruzione dell'apparecchio.

   NOTA: un singolo interruttore o disgiuntore può comandare più apparecchi.
5) Prima di eseguire qualsiasi operazione sul carico o sui collegamenti verso il carico, assicurarsi che l'apparecchio sia stato disconnesso dalla linea tramite il disgiuntore meccanico.
6) Durante il normale funzionamento dell'apparecchio il dissipatore di calore può raggiungere una temperatura maggiore di 80 °C (176 °F).
   Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchio, assicurarsi che la temperatura del dissipatore sia scesa a livelli accettabili.
7) Scegliere una posizione di montaggio pulita, facilmente accessibile e possibilmente esente da vibrazioni.
8) La temperatura ambiente deve essere compresa tra 0 e 50 °C (da 32 a 122 °F).

NORME GENERALI PER IL FISSAGGIO

1) Gli apparecchi devono essere montati verticalmente o con una inclinazione massima di 20°.

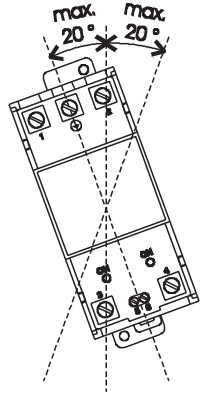


Fig. 1

isrAC40A.p65 1 4/4/00, 12:34 PM

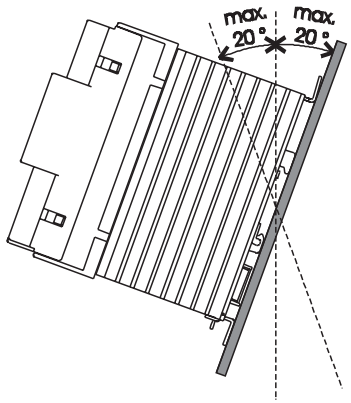


Fig. 2

2) Gli apparecchi devono essere montati ad almeno 100 mm dal fondo ed almeno 150 mm dal soffitto dell'armadio in cui sono installati. Le stesse distanze vanno rispettate nei confronti di eventuali canaline o altri elementi che possano limitare la ventilazione dello apparecchio.

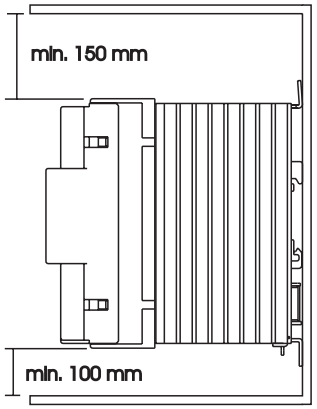


Fig. 3

isrAC40A.p65 2 4/4/00, 12:34 PM

3) Si sconsiglia vivamente di sovrapporre due o più apparecchi ma, se la cosa si rendesse indispensabile, la distanza tra i due apparecchi deve essere superiore a 400 mm.

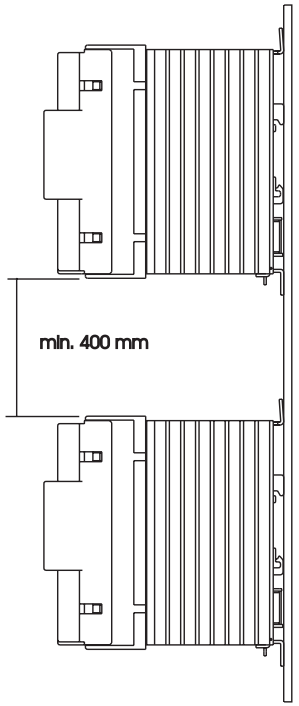
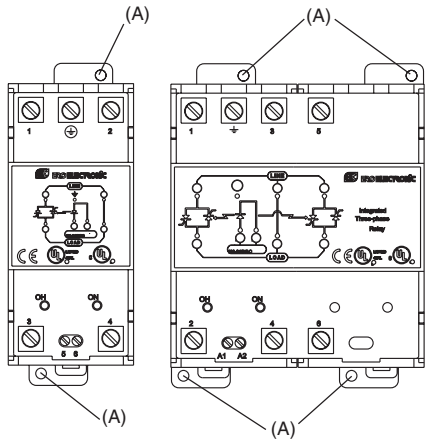


Fig. 4

Questo apparecchio può essere montato a parete oppure su barra Omega DIN.

FISSAGGIO A PARETE
Per il fissaggio a parete utilizzare fori (A)



In questo caso si consiglia l'utilizzo di viti M4 serrate con una coppia minima di 1 Nm.

Per le dime di foratura e le dimensioni di ingombro, fare riferimento allo specifico disegno meccanico.
I disegni meccanici di tutti i modelli sono riportati nel paragrafo DIMENSIONI E FORATURE.

isrAC40A.p65 3 4/4/00, 12:34 PM

FISSAGGIO TRAMITE BARRA OMEGA
Per il fissaggio su barra, utilizzare guide Omega DIN conformi alla specifica EN 50 022 (35 x 7,5 mm oppure 35 x 15 mm).

FISSAGGIO

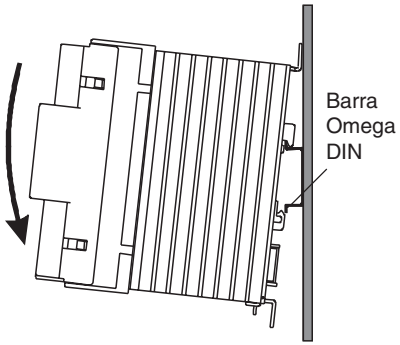


Fig. 5

RIMOZIONE

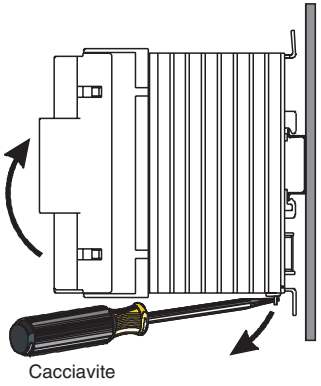


Fig. 6

Per le dimensioni di ingombro, fare riferimento allo specifico disegno meccanico.
I disegni meccanici di tutti i modelli sono riportati nell' Appendix A.

isrAC40A.p65 4 4/4/00, 12:34 PM

COLLEGAMENTI ELETTRICI

NOTE GENERALI PER IL COLLEGAMENTO.

AVVERTENZE:

1) I collegamenti devono essere effettuati dopo che l'apparecchio è stato montato correttamente.
2) Prima di collegare l'apparecchio alla rete, assicurarsi che la tensione di linea non superi il valore nominale indicato sulla targa di identificazione dell'apparecchio.
3) Prima di collegare l'apparecchio alla rete, assicurarsi che la corrente utilizzata dal carico (vedere paragrafo **La conversione potenza ⇒ corrente nominale**) sia inferiore alla corrente nominale dell'apparecchio in funzione della temperatura ambiente e del duty cycle (vedere paragrafo **Andamento della corrente nominale al variare della temperatura ambiente e del duty cycle**).
4) Prima di eseguire qualsiasi operazione di collegamento, assicurarsi che la linea sia stata disconnessa tramite il disgiuntore meccanico.
5) Utilizzare solo conduttori di rame.
6) Se è prevista la connessione al neutro, collegarlo al terminali 2 e 4.
7) L'ingresso di potenza **NON** è protetto da fusibile; è quindi necessario prevederne uno esterno scelto tra quelli indicati nella Tabella 1.

NOTA:

Si declina ogni responsabilità per danni a cose o persone derivanti dall'uso di questi apparecchi senza fusibili di protezione o con tipi diversi da quelli indicati nel presente manuale.

Anche la validità della garanzia è subordinata all'uso di detti fusibili.

Tabella 1

ISR - ITR	Fusibile	
tipo	Costrut.	modello
20/25 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/32
	Bussmann	FWP.32A.22F
	Gould	52443
35 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/50
	Bussmann	FWP.50A.22F
	Gould	53251
40/45 - 400	Ferraz	6600CPURGA22X58/50
	Bussmann	FWP.50A.22F
	Gould	53251
60-400	Ferraz	6600CPURGA22X58/80
	Bussmann	FWP.80A.22F
	Gould	53259
80-400	Ferraz	6600CPURGA22X58/100
	Bussmann	FWP.100A.22F
	Gould	53263
20/25 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/32
35 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/50
40/45 - 600	Ferraz	6600CPURD22X58/50
60-600	Ferraz	6600CPURD22X58/80
80-600	Ferraz	6600CPURD22X58/100

isrAC40A.p65 5 4/4/00, 12:34 PM

8) Per il collegamento alla rete, utilizzare cavi adatti ad una temperatura di almeno 75 °C (167 °F)ed aventi una sezione conforme alle indicazioni riportate nella seguente tabella:

Corrente nominale	ϕ cavo (mm^2)	AWG
12 A	2,5	14
18 A	4	12
25 A	6	10
35 A	6	10
45 A	10	8
60 A	16	6
80 A	25 (*)	4

(*) senza capocorda

9) Per i modelli ISR-AC
La coppia di serraggio per i morsetti 1, 2, 3, 4 e morsetto di terra deve essere pari a:
- per i modelli ISR-AC 25 e 35 A
  massima coppia = 0,8 Nm.
  coppia consigliata = 0,7 Nm
- per i modelli ISR 45, 60 e 80 A
  massima coppia = 2 Nm.
  coppia consigliata = 1,5 Nm

10)Per i modelli ISR-AC
Per il serraggio dei morsetti 5 e 6, la massima coppia di serraggio è pari a 0,5 Nm mentre la coppia consigliata è pari a 0,33 Nm.

11)Per i modelli ITR-AC
La coppia di serraggio per i morsetti 1, 2, 3, 4, 5, 6 e morsetto di terra deve essere pari a:
- per i modelli ITR-AC 20 A
  massima coppia = 0,8 Nm.
  coppia consigliata = 0,7 Nm
- per i modelli ITR 40 e 60 A
  massima coppia = 2 Nm.
  coppia consigliata = 1,5 Nm

10)Per i modelli ITR-AC
Per il serraggio dei morsetti A1 e A2, la massima coppia di serraggio è pari a 0,5 Nm mentre la coppia consigliata è pari a 0,33 Nm.

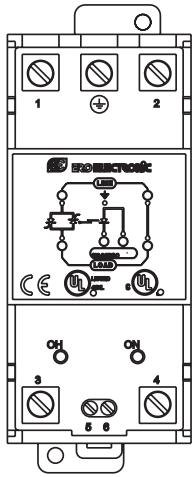


Fig. 7.A MORSETTIERA PER ISR AC

isrAC40A.p65 6 4/4/00, 12:34 PM

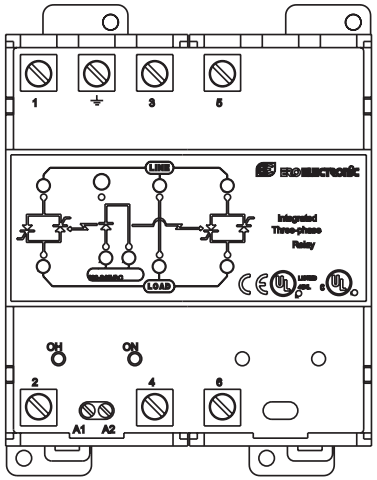


Fig. 7.B MORSETTIERA PER ITR AC

isrAC40A.p65 7 4/4/00, 12:34 PM

La conversione potenza ⇒ corrente nominale
Per consentire una rapida verifica delle condizioni operative dell'apparecchio, riportiamo qui di seguito le formule da applicare per calcolare la corrente nominale di ogni ramo del carico in funzione della potenza totale del carico e del tipo di collegamento.
Premesse:

1) Il carico applicato deve essere puramente resistivo e pertanto nelle formule seguenti il cos ϕ sarà posto uguale a 1.
2) Le formule relative ai collegamenti trifase sono riferite, ovviamente, a soli carichi equilibrati.

Collegamento monofase

$$I_{eff} = \frac{P}{V_{eff}}$$

dove:
P = potenza (espressa in Watt).
V_{eff} = tensione **fase-neutro o fase-fase** (espressa in Volt)
I_{eff} = corrente nominale (espressa in Ampere)

Collegamento a stella o triangolo (trifase senza neutro)

$$I_{eff} = \frac{P}{\sqrt{3} \cdot V_{eff}}$$

dove:
P = potenza totale del carico (espressa in Watt).
V_{eff} = tensione **fase-fase** (espressa in Volt)
I_{eff} = corrente nominale (espressa in Ampere)

Collegamento trifase con neutro (stella con neutro)

$$I_{eff} = \frac{P}{3 \cdot V_{eff}}$$

dove:
P = potenza totale del carico (espressa in Watt).
V_{eff} = tensione **fase-neutro** (espressa in Volt)
I_{eff} = corrente nominale (espressa in Ampere)

isrAC40A.p65 8 4/4/00, 12:34 PM

COLLEGAMENTI

Collegamento monofase

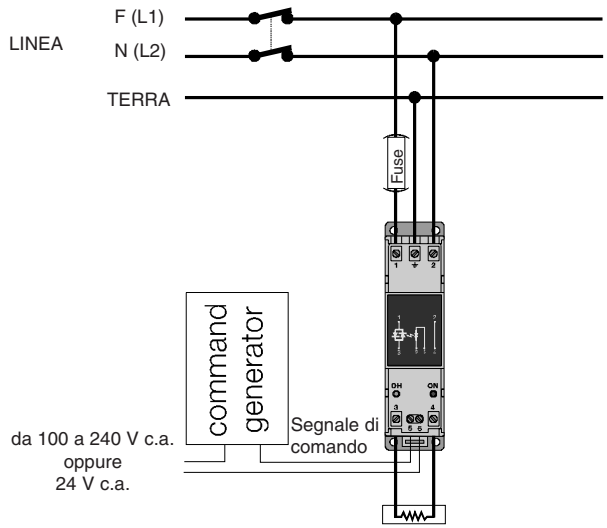


Fig. 8

isrAC40A.p65 9 4/4/00, 12:34 PM

Collegamenti trifase senza neutro

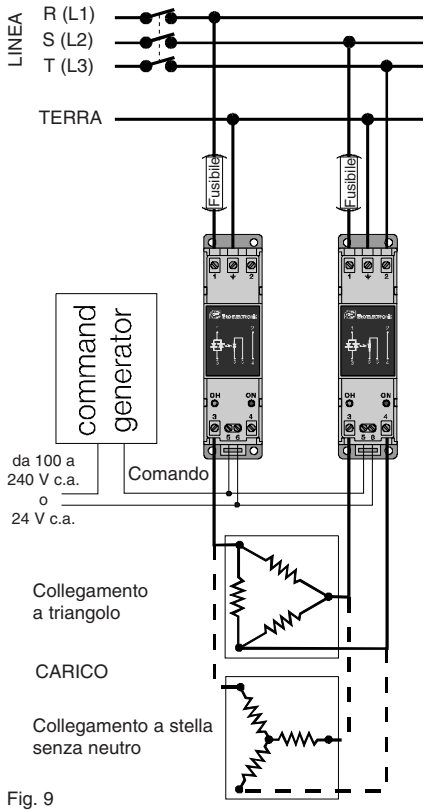
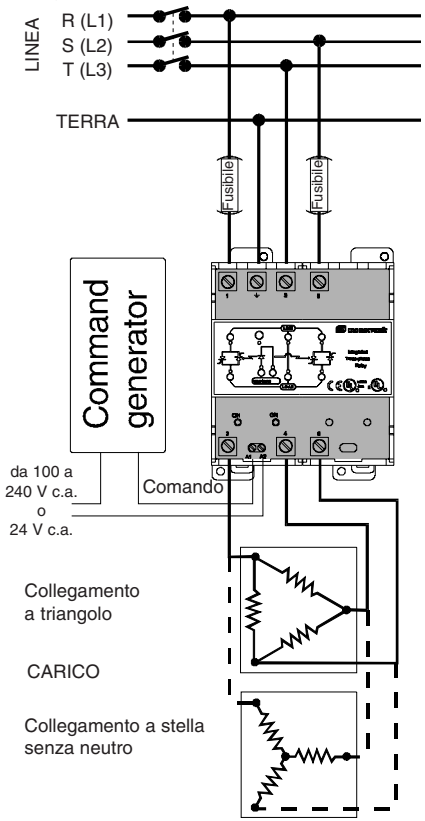


Fig. 9

Collegamenti ITR



Collegamenti trifase con neutro

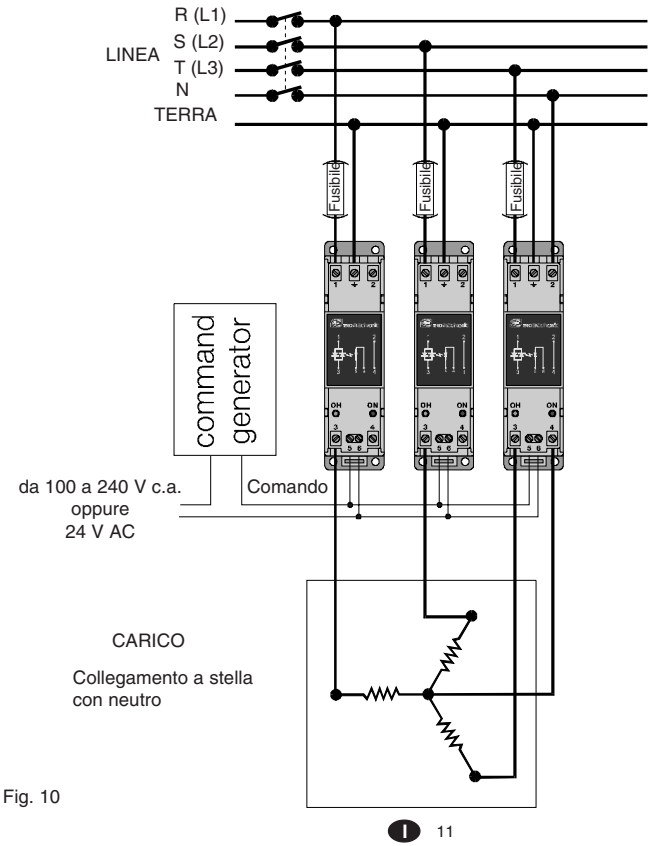


Fig. 10

isrAC40A.p65 11 4/4/00, 12:34 PM

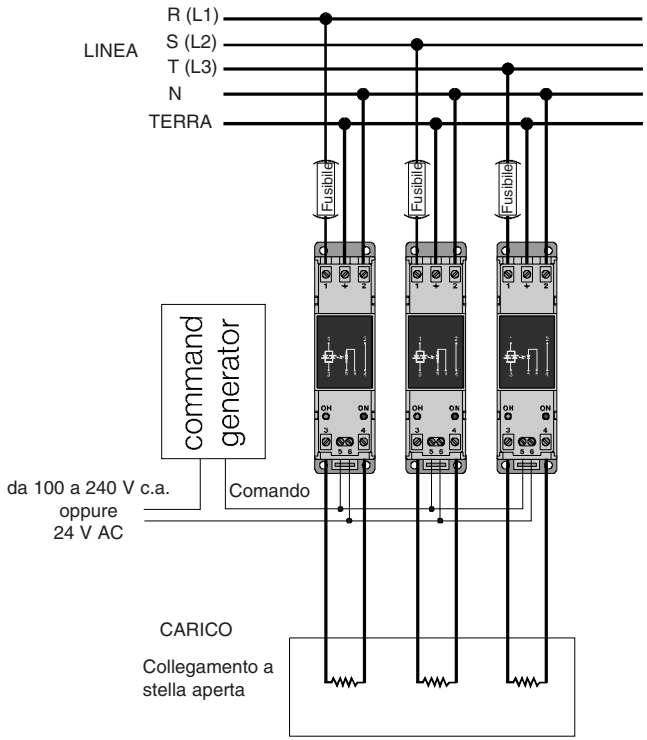


Fig. 11

isrAC40A.p65 12 4/4/00, 12:34 PM

DATI TECNICI COMUNI

Installazione: montaggio a retro-quadro con fissaggio a parete o su barra omega DIN.
Morsetti: a vite con accesso frontale.
Tipo di carico: resistivo.
Corrente nominale: vedere tabella.
Corrente minima di mantenimento: 500 mA eff.
Corrente di dispersione: 10 mA eff.
Tensione minima di eccitazione: 40 V
Caduta di tensione sui semiconduttori di potenza: 1,2 V.
Segnale di comando:
- per i modelli 240 V AC
  Stato OFF= da 0 a 10 V c.a.
  Stato ON = da 100 V (-10%) a 240 V (+10%) c.a.
- per i modelli 24 V AC
  Stato OFF= da 0 a 4 V c.a.
  Stato ON = 24 V (±15%) c.a.

Corrente di ingresso: < 33 mA.
Isolamento:
- tra circuiti di potenza e massa: 2200 V c.c. per 1 minuto.
- tra circuiti di comando e potenza: 3500 V c.c.

Temperatura di funzionamento: da 0 a 50 °C.
Umidità:
da 20 % ad 85 % di RH non condensante.
Temperatura di immagazzinaggio:
da - 20 a + 70 °C

MARCATURA CE
Questo apparecchio è conforme alle Direttive 89/336/EEC e 93/68/EEC per la Compatibilità Elettromagnetica (Standard Armonizzato di riferimento EN-50081-2 per le Emissioni e EN-50082-2 per le Immunità) ed alle Direttive 73/23/EEC e 93/68/EEC per la Bassa Tensione (Norma di riferimento UL508 parte VIII).

Categoria di installazione: II
Grado di inquinamento: 2

isrAC40A.p65 13 4/4/00, 12:34 PM

CARATTERISTICHE DEI MODELLI ISR AC

MODELLO / CARATTERISTICHE	Amp. - V 25-400	Amp. - V 35-400	Amp. - V 45-400	Amp. - V 60-400	Amp. - V 80-400
Tensione nominale	400 V	400 V	400 V	400 V	400 V
Corrente nominale (@ 50°C)	25 A	35 A	45 A	60 A	80 A
Corrente di picco non ripetitiva	280 A	400 A	400 A	1200 A	1200 A
I^2t per fusibile (10 ms)	550	860	860	10180	10180
Tensione di picco non ripetitiva	1300 V	1300 V	1300 V	1300 V	1300 V
$\Delta V/\Delta t$	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs
PRV	1200 V	1200 V	1200 V	1200 V	1200 V
Potenza totale dissipata ($I = I_{nom}$)	30 W	45 W	55 W	75 W	100 W
Peso	630 g	630 g	900 g	1100 g	1650 g

MODELLO / CARATTERISTICHE	Amp. - V 25-600	Amp. - V 35-600	Amp. - V 45-600	Amp. - V 60-600	Amp. - V 80-600
Tensione nominale	600 V	600 V	600 V	600 V	600 V
Corrente nominale (@ 50°C)	25 A	35 A	45 A	60 A	80 A
Corrente di picco non ripetitiva	280 A	400 A	400 A	1200 A	1200 A
I^2t per fusibile (10 ms)	550	860	860	10180	10180
Tensione di picco non ripetitiva	1700 V	1700 V	1700 V	1700 V	1700 V
$\Delta V/\Delta t$	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs
PRV	1600 V	1600 V	1600 V	1600 V	1600 V
Potenza totale dissipata ($I = I_{nom}$)	30 W	45 W	55 W	75 W	100 W
Peso	630 g	630 g	900 g	1100 g	1650 g

isrAC40A.p65 14 4/4/00, 12:34 PM

CARATTERISTICHE DEI MODELLI ITR AC

MODELLO / CARATTERISTICHE	Amp. - V 20-400	Amp. - V 40-400	Amp. - V 60-400
Tensione nominale	400 V	400 V	400 V
Corrente nominale (@ 50°C)	20 A	40 A	60 A
Corrente di picco non ripetitiva	280 A	400 A	1200 A
I^2t per fusibile (10 ms)	550	860	10180
Tensione di picco non ripetitiva	1300 V	1300 V	1300 V
$\Delta V/\Delta t$	500 V/µs	500 V/µs	500 V/µs
PRV	1200 V	1200 V	1200 V
Potenza totale dissipata ($I = I_{nom}$)	50 W	90 W	130 W
Peso	1800 g	1800 g	1800 g

MODELLO / CARATTERISTICHE	Amp. - V 20-600	Amp. - V 40-600	Amp. - V 60-600
Tensione nominale	600 V	600 V	600 V
Corrente nominale (@ 50°C)	20 A	40 A	60 A
Corrente di picco non ripetitiva	280 A	400 A	1200 A
I^2t per fusibile (10 ms)	550	860	10180
Tensione di picco non ripetitiva	1700 V	1700 V	1700 V
$\Delta V/\Delta t$	1000 V/µs	1000 V/µs	1000 V/µs
PRV	1600 V	1600 V	1600 V
Potenza totale dissipata ($I = I_{nom}$)	50 W	90 W	130 W
Peso	1800 g	1800 g	1800 g

isrAC40A.p65 15 4/4/00, 12:34 PM

MANUTENZIONE

AVVERTENZE

1) Prima di eseguire qualsiasi operazione di manutenzione sull'apparecchio, sul carico o sui collegamenti, assicurarsi che l'apparecchio sia stato disconnesso dalla linea tramite il disgiuntore meccanico.
2) Questi apparecchi sono collegati a linee di potenza con tensioni pericolose; per queste ragioni:
   - l'installazione, il collegamento e la manutenzione deve essere eseguita da personale qualificato;
   - devono essere rispettate tutte le avvertenze riportate da questo manuale.
3) Non eseguire prove di rigidità dielettrica o di isolamento sui terminali di potenza.
   Queste tipologie di prove possono danneggiare i semiconduttori di potenza.
4) Durante il normale funzionamento dell'apparecchio il dissipatore di calore può raggiungere 80 °C (176 °F).
   Prima di effettuare qualsiasi operazione sull'apparecchio, assicurarsi che la temperatura del dissipatore sia scesa a livelli accettabili.

MANUTENZIONE ORDINARIA

1) TOGLIERE TENSIONE ALL'APPARECCHIO tramite il disgiuntore meccanico.
2) Facendo uso di un aspiratore o un getto di aria compressa a bassa pressione (max. 5 kg/cm^2) rimuovere eventuali depositi di polvere e sporcizia dal dissipatore di calore e dai morsetti di collegamento.
3) Per pulire le parti esterne in plastica, usare solamente uno straccio pulito ed inumidito con:
   - alcool etilico (puro o denaturato) [C_2H_5OH]
   -alcool isopropilico (puro o denaturato) [$(CH_3)_2CHOH$]
   - Acqua (H_2O)
4) Controllare che non vi siano morsetti allentati (vedere **NOTE GENERALI PER IL COLLEGAMENTO).**
5) Prima di rimettere sotto tensione l'apparecchio, assicurarsi che tutte le parti siano perfettamente asciutte.
6) Ridare tensione.

isrAC40A.p65 16 4/4/00, 12:34 PM

APPENDIX A

DIMENSIONS AND PANEL CUT OUT
DIMENSIONS ET PERCAGES
ABMESSUNGEN
DIMENSIONI E FORATURE

ISR 25
ISR 35

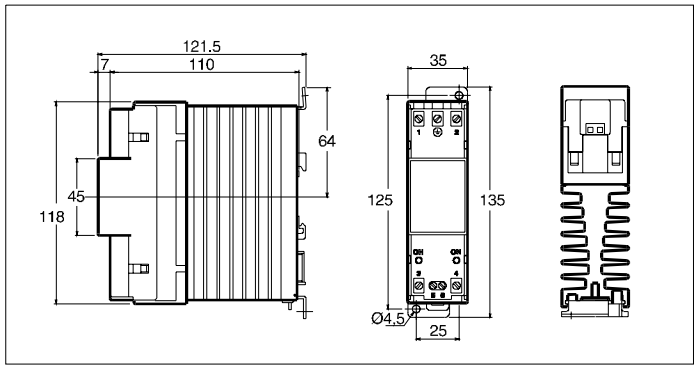


Fig./Abb.A.1

isrACA0A.p65 1 4/4/00, 12:35 PM

ISR 45

ISR 60

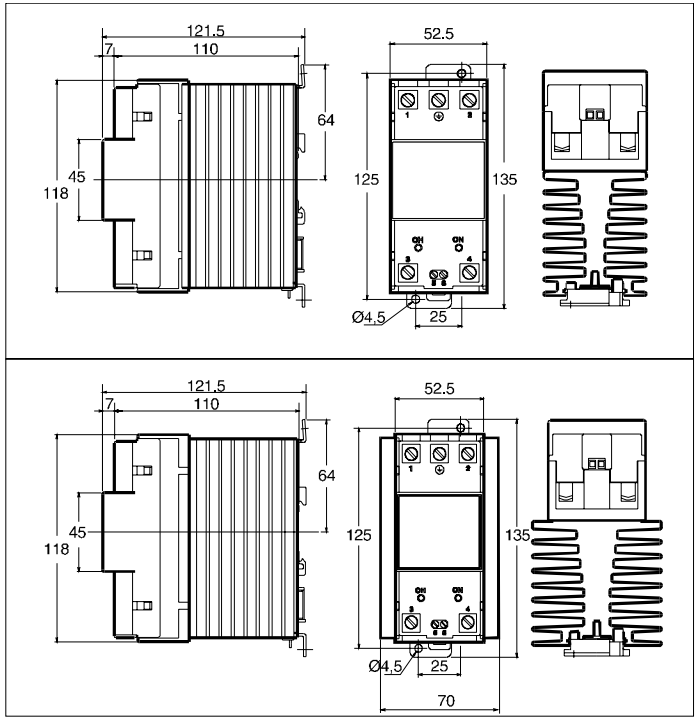
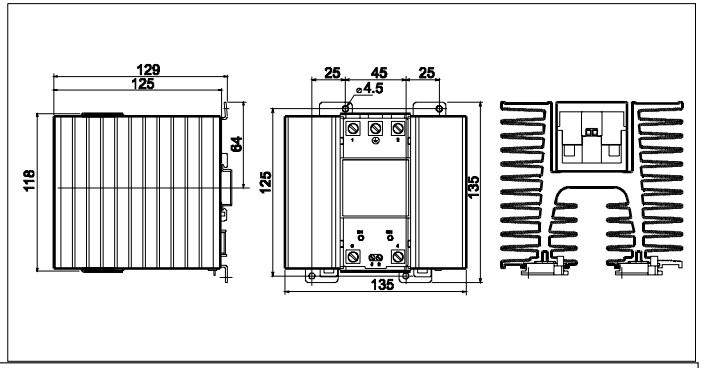


Fig./Abb. A.2

ISR 80



ITR

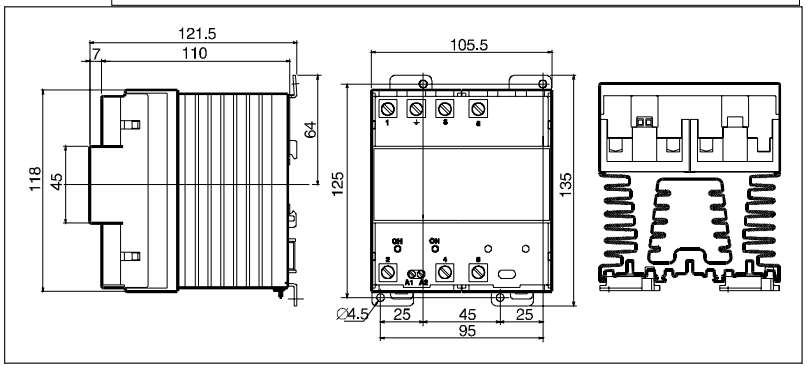


Fig./Abb. A.3

Ero Electronic S.r.l.
Via E. Mattei, 21
28100 Novara
Italy
Tel. +39 0321481111
Fax +39 0321481112
E-mail eroelectronic@ero.eurotherm.co.uk
Http://www.eroelectronic.com

AUSTRIA
ERO ELECTRONIC ÖSTERREICH
Geiereckstrasse 18/1
1110 Wien
Tel. 01-7987601
Fax 01-7987605
christian.kunst@eurotherm.at

BENELUX
ERO ELECTRONIC BENELUX SA/NV
Rue Val Notre Dame 384
MOHA 4520 (WANZE)
Tel. 085-274080
Fax 085-274081
ero.electronic@skynet.be

BRASIL
ERO ELECTRONIC DO BRASIL
INDUSTRIA E COMERCIO Ltda.
Rua Garibaldi, 659 - Conj. 202
90035-050 PORTO ALEGRE
Tel. 051-2214888
Fax 051-2214734
erobr@nutecnet.com.br

CHINA
TIANJIN VEGA COMPANY Ltd
(TAIF)
Hebei District
300232 TIANJIN
Tel. 022-26273296
Fax 022-26273297

FRANCE
ERO ELECTRONIC SARL
Zac du Chêne
34, Rue du 35éme Régiment d'Aviation
69673 BRON CEDEX
Tel. 0478267979
Fax 0478267800

GERMANY
ERO ELECTRONIC GmbH
Ottostrasse 1
65549 LIMBURG A.D. LAHN
Tel. 06431-95680
Fax 06431-57493

NETHERLAND
ERO ELECTRONIC NEDERLAND
Ganieelan 4
2404 CH Alphen a/d Rijn
Tel. 0172-420400
Fax. 0172-420395
sales@eroelectronic.nl

SOUTH AFRICA
ERO ELECTRONIC S.A. Pty Ltd
Airgro House
1343, Spokeshave Avenue
Stormill Ext 2 ROODEPOORT
Tel. 011-4742278/9
Fax 011-4749404
P.O. Box 43112
Industria 2042
ero-sa@kingsley.co.za

SPAIN
ERO ELECTRONIC IBERICA
Calle La granja, 74
Pol. Ind. Alcobendas
MADRID
Tel. 091-6618194
Fax. 091-6619093

U.K.
ERO U.K.
Unit 1, Cygnet Trading Estate
Faraday Close
Durrington, Worthing
WEST SUSSEX BN13 3RQ
Tel. 01903-693322
Fax. 01903-693377

U.S.A.
AMERICAN ERO ELECTRONIC Corp
BARRINGTON, ILL. 60010
Tel. 0847-382-0881
Fax 0847-382-0240

U.S.A.
BARBER COLMAN
Industrial Instruments Div.
P.O. BOX 2940
Loves Park, IL - 31132 - 2940
Tel. 0815-637-3000
Fax 0815-637-5341
jgsearle@ad.com